

特 許 協 力 条 約

PCT

特許性に関する国際予備報告 (特許協力条約第二章)

(法第12条、法施行規則第56条)  
(PCT36条及びPCT規則70)

REC'D 15 APR 2004

WIPO PCT

出願人又は代理人 の書類記号 H1872-01	今後の手続きについては、様式PCT/IPEA/416を参照すること。	
国際出願番号 PCT/JP03/10601	国際出願日 (日.月.年) 21.08.03	優先日 (日.月.年) 22.08.02
国際特許分類 (IPC) Int. Cl <sup>7</sup> G11B5/127, G11B5/187		
出願人 (氏名又は名称) 松下電器産業株式会社		

- この報告書は、PCT35条に基づきこの国際予備審査機関で作成された国際予備審査報告である。  
法施行規則第57条 (PCT36条) の規定に従い送付する。
- この国際予備審査報告は、この表紙を含めて全部で 3 ページからなる。
- この報告には次の附属物件も添付されている。
  - ☒ 附属書類は全部で 3 ページである。
    - ☐ 補正されて、この報告の基礎とされた及び/又はこの国際予備審査機関が認めた訂正を含む明細書、請求の範囲及び/又は図面の用紙 (PCT規則70.16及び実施細則第607号参照)
    - ☐ 第I欄4. 及び補充欄に示したように、出願時における国際出願の開示の範囲を超えた補正を含むものとこの国際予備審査機関が認定した差替え用紙
  - ☐ 電子媒体は全部で \_\_\_\_\_ (電子媒体の種類、数を示す)。  
配列表に関する補充欄に示すように、コンピュータ読み取り可能な形式による配列表又は配列表に関連するテーブルを含む。 (実施細則第802号参照)

4. この国際予備審査報告は、次の内容を含む。

- ☒ 第I欄 国際予備審査報告の基礎
- ☐ 第II欄 優先権
- ☐ 第III欄 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての国際予備審査報告の不作成
- ☐ 第IV欄 発明の単一性の欠如
- ☒ 第V欄 PCT35条(2)に規定する新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての見解、それを裏付けるための文献及び説明
- ☐ 第VI欄 ある種の引用文献
- ☐ 第VII欄 国際出願の不備
- ☐ 第VIII欄 国際出願に対する意見

国際予備審査の請求書を受理した日 05.01.04	国際予備審査報告を作成した日 31.03.04	
名称及びあて先 日本国特許庁 (IPEA/JP) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官 (権限のある職員) 富澤 哲生	5D 9378
電話番号 03-3581-1101 内線		3550

様式PCT/IPEA/409 (表紙) (2004年1月)

第I欄 報告の基礎

1. この国際予備審査報告は、下記に示す場合を除くほか、国際出願の言語を基礎とした。

- ☐ この報告は、\_\_\_\_\_語による翻訳文を基礎とした。  
それは、次の目的で提出された翻訳文の言語である。
- ☐ PCT規則12.3及び23.1(b)にいう国際調査
- ☐ PCT規則12.4にいう国際公開
- ☐ PCT規則55.2又は55.3にいう国際予備審査

2. この報告は下記の出願書類を基礎とした。(法第6条(PCT14条)の規定に基づく命令に応答するために提出された差替え用紙は、この報告において「出願時」とし、この報告に添付していない。)

☐ 出願時の国際出願書類

☒ 明細書

第 1-10 ページ、 出願時に提出されたもの  
第 \_\_\_\_\_ ページ\*、 \_\_\_\_\_ 付で国際予備審査機関が受理したもの  
第 \_\_\_\_\_ ページ\*、 \_\_\_\_\_ 付で国際予備審査機関が受理したもの

☒ 請求の範囲

第 4-7, 11-14 項、 出願時に提出されたもの  
第 1, 8 項\*、 PCT19条の規定に基づき補正されたもの  
第 \_\_\_\_\_ 項\*、 \_\_\_\_\_ 付で国際予備審査機関が受理したもの  
第 \_\_\_\_\_ 項\*、 \_\_\_\_\_ 付で国際予備審査機関が受理したもの

☒ 図面

第 1-11 ~~ページ~~/図、 出願時に提出されたもの  
第 \_\_\_\_\_ ページ/図\*、 \_\_\_\_\_ 付で国際予備審査機関が受理したもの  
第 \_\_\_\_\_ ページ/図\*、 \_\_\_\_\_ 付で国際予備審査機関が受理したもの

☐ 配列表又は関連するテーブル

配列表に関する補充欄を参照すること。

3. ☒ 補正により、下記の書類が削除された。

☐ 明細書 第 \_\_\_\_\_ ページ  
☒ 請求の範囲 第 2, 3, 9, 10 項  
☐ 図面 第 \_\_\_\_\_ ページ/図  
☐ 配列表(具体的に記載すること) \_\_\_\_\_  
☐ 配列表に関連するテーブル(具体的に記載すること) \_\_\_\_\_

4. ☐ この報告は、補充欄に示したように、この報告に添付されかつ以下に示した補正が出願時における開示の範囲を越えてされたものと認められるので、その補正がされなかったものとして作成した。(PCT規則70.2(c))

☐ 明細書 第 \_\_\_\_\_ ページ  
☐ 請求の範囲 第 \_\_\_\_\_ 項  
☐ 図面 第 \_\_\_\_\_ ページ/図  
☐ 配列表(具体的に記載すること) \_\_\_\_\_  
☐ 配列表に関連するテーブル(具体的に記載すること) \_\_\_\_\_

\* 4. に該当する場合、その用紙に“superseded”と記入されることがある。

第V欄 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての法第12条（PCT35条(2)）に定める見解、それを裏付ける文献及び説明

1. 見解

新規性 (N)

請求の範囲	1, 4-8, 11-14	有
請求の範囲		無

進歩性 (IS)

請求の範囲	1, 4-8, 11-14	有
請求の範囲		無

産業上の利用可能性 (IA)

請求の範囲	1, 4-8, 11-14	有
請求の範囲		無

2. 文献及び説明 (PCT規則70.7)

請求の範囲1, 4-8, 11-14に記載された発明に関し、金属磁性膜と非磁性膜とを交互に積層した多層膜を配置した磁気ヘッドにおいて、金属磁性膜の膜厚を一定としかつこのときの厚み $t$ を各請求の範囲に記載されているように設定することは、国際調査報告に引用されたいずれの文献にも記載されておらず、当業者にとって自明なことでもない。

## 請求の範囲

1. (補正後) 金属磁性膜と非磁性膜とを交互に積層した多層膜が配置され、磁気記録媒体と接する面で前記多層膜と前記多層膜の形成される  
5 磁性酸化物基板または非磁性基板とのなす境界が、ギャップ部と平行である磁気ヘッドであって、

前記多層膜を構成する金属磁性膜の膜厚を一定としかつこのときの厚み  $t$  が、 $t < v \times \cos \theta / f_{\max}$  (但し、 $v$  はヘッドと記録媒体との相対速度、 $f_{\max}$  は使用周波数帯域の上限、 $\theta$  はアジマス角を表す。) を満たす  
10 ことを特徴とする磁気ヘッド。

2. (削除)

3. (削除)

15

4. 前記多層膜を構成する金属磁性膜の膜厚が、 $100 \text{ nm} \sim 2000 \text{ nm}$  の範囲で一定である請求項 1 に記載の磁気ヘッド。

5. 前記磁性膜が、次式

20  $T a M b X c N d$

(但し、 $T$  は  $\text{Fe}$ 、 $\text{Co}$  及び  $\text{Ni}$  から選ばれる少なくとも一種の元素、 $M$  は  $\text{Nb}$ 、 $\text{Zr}$ 、 $\text{Ti}$ 、 $\text{Ta}$ 、 $\text{Hf}$ 、 $\text{Cr}$ 、 $\text{Mo}$ 、 $\text{W}$  及び  $\text{Mn}$  から選ばれる少なくとも一つの元素、 $X$  は  $\text{B}$ 、 $\text{Si}$  及び  $\text{Ge}$  から選ばれる少なくとも一つの元素、 $N$  は窒素、 $a$ 、 $b$ 、 $c$ 、 $d$  は原子%を示し、それぞれ  
25  $65 \leq a \leq 93$ 、 $4 \leq b \leq 20$ 、 $0 \leq c \leq 20$ 、 $2 \leq d \leq 20$ 、 $a + b + c + d = 100$  である。) で示される組成の磁性合金膜である請求項

1 に記載の磁気ヘッド。

6. 前記非磁性層が Si, Al, Ti, Cr 又は Ta の酸化物である請求項 1 に記載の磁気ヘッド。

5

7. 前記基板が、磁性 Mn-Zn フェライト単結晶、非磁性フェライト単結晶、 $\alpha$ -ヘマタイト、チタン酸カルシウム又はチタン酸マグネシウムである請求項 1 に記載の磁気ヘッド。

10 8. 金属磁性膜と非磁性膜とを交互に積層した多層膜が配置され、磁気記録媒体と接する面で前記多層膜と前記多層膜の形成される磁性酸化物基板または非磁性基板とのなす境界が、ギャップ部と平行である磁気ヘッドを搭載した磁気記録再生装置であって、

15 前記多層膜を構成する金属磁性膜の膜厚を一定としかつこのときの厚み  $t$  が、 $t < v \times \cos \theta / f_{\max}$  (但し、 $v$  はヘッドと記録媒体との相対速度、 $f_{\max}$  は使用周波数帯域の上限、 $\theta$  はアジマス角を表す。) を満たす磁気ヘッドを搭載したことを特徴とする磁気記録再生装置。

9. (削除)

20

10. (削除)

1 1. 前記多層膜を構成する金属磁性膜の膜厚が、100nm～200nmの範囲で一定である請求項8に記載の磁気記録再生装置。

1 2. 前記磁性膜が、次式

5  $TaMbXcNd$

(但し、TはFe, Co及びNiから選ばれる少なくとも一種の元素、MはNb, Zr, Ti, Ta, Hf, Cr, Mo, W及びMnから選ばれる少なくとも一つの元素、XはB, Si及びGeから選ばれる少なくとも一つの元素、Nは窒素、a, b, c, dは原子%を示し、それぞれ  
10  $65 \leq a \leq 93$ ,  $4 \leq b \leq 20$ ,  $0 \leq c \leq 20$ ,  $2 \leq d \leq 20$ ,  $a + b + c + d = 100$ である。)で示される組成の磁性合金膜である請求項8に記載の磁気記録再生装置。

1 3. 前記非磁性層がSi, Al, Ti, Cr又はTaの酸化物である  
15 請求項8に記載の磁気記録再生装置。

1 4. 前記基板が、磁性Mn-Znフェライト単結晶、非磁性フェライト単結晶、 $\alpha$ -ヘマタイト、チタン酸カルシウム又はチタン酸マグネシウムである請求項8に記載の磁気記録再生装置。

20